

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-175612

(43)Date of publication of application : 28.10.1982

(51)Int.Cl.

B65G 27/12

B65G 27/06

F16H 37/06

(21)Application number : 56-060374

(71)Applicant : SHINKO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.1981

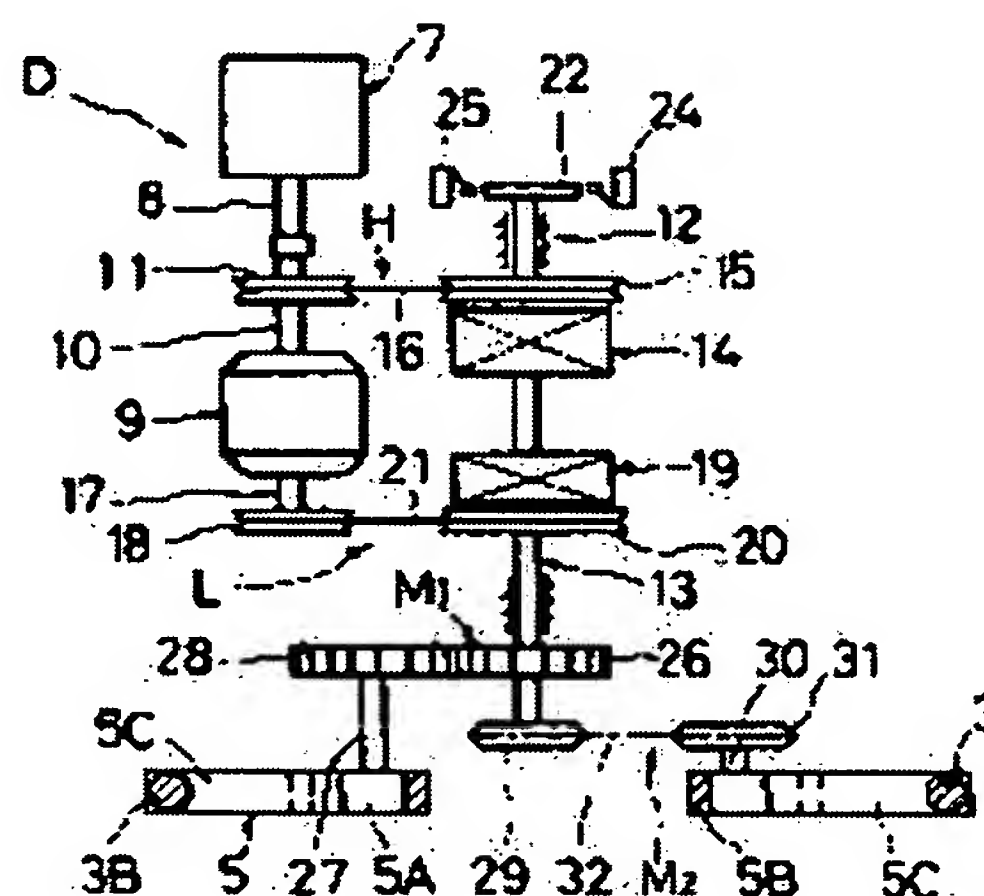
(72)Inventor : ARIMA TOKUE
SAKAMOTO MICHIRU

(54) DIFFERENT-SPEED RECIPROCATING CONVEYOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To change the speed of oscillation of an oscillating conveyor in accordance with the nature of a conveyed object by operating clutches for giving different speeds to its driving device between forward and backward strokes.

CONSTITUTION: A driving device D connected to an oscillating trough via an elastic support 3 is constructed of a motor 7, a reduction gear 9, and high-speed side and low-speed side output mechanisms H and L. Output mechanisms H and L are respectively connected to a drive shaft 13 via electromagnetic clutches 14 and 19. Dogs on a disk 22 equipped on the shaft 13 are brought in touch with detectors 24 and 25 to change over clutches 14 and 19 at every half revolution of the shaft, and give to the trough operations of high-speed feeding and low-speed returning or oscillations at an oscillating mode corresponding to the nature of a conveyed object for obtaining stable conveyance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—175612

⑬ Int. Cl.³
B 65 G 27/12
27/06
F 16 H 37/06

識別記号

庁内整理番号
6710—3F
6710—3F
7812—3J

⑭ 公開 昭和57年(1982)10月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 異速往復式コンベヤー

⑯ 特 願 昭56—60374

⑰ 出 願 昭56(1981)4月20日

⑱ 発 明 者 有馬徳衛

東京都中央区日本橋3丁目12番
2号神鋼電機株式会社内

⑲ 発 明 者 坂本美智瑠

伊勢市竹ヶ鼻町100番地神鋼電
機株式会社伊勢工場内

⑳ 出 願 人 神鋼電機株式会社

東京都中央区日本橋3丁目12番
2号

㉑ 代 理 人 弁理士 岡田英彦

明 細 書

1. 発明の名称

異速往復式コンベヤー

2. 特許請求の範囲

低速、高速の切換えを伴ないワークの移送方向へほぼ水平状に往復動可能に設置されたトラフと、モータで駆動されかつクラッチを介して接続、休止状態に交互に切換えられる高速用及び低速用の両駆動機構と、この双方の駆動機構に連繋されほぼ半周毎に異速切換えを伴ない一方向へ連続回転される駆動軸と、この駆動軸に連繋されたクランク形式の運動体と、を備え、前記トラフは、前記運動体の連接部材に適宜弾性支持部材を介して連結し、低速高速切換え過程における加速度の変化率を大きく設定してなるを特徴とする異速往復式コンベヤー。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、トラフ(移送体ともいう)の低速、高速の切換えを伴ない前後動に基いて被移送物(単にワークともいう)を所望方向へ順次移送する異

速往復式コンベヤーに関する。振動コンベヤーとも呼ばれるこの種コンベヤーでは、ワークの一般的な移送態様として例えばトラフの低速前進時にワークを前方へ変位させ次の高速(急速)後退時に上記ワークをトラフと相対的な滑りに基いて置き残すようにして結果的に1ピッチ分前進し、以降トラフの異速往復動の繰返しによりワークをピッチ移送している。しかしワークの移送態様に速度、時間はトラフの移動時の加速度、トラフに対するワークの見掛け上の摩擦係数等を要因として大きく異なる。このため摩擦係数の大きいワーク、置換えると粘着性が高く滑りにくい物質については、トラフに付着状態を生じて高速(急速)後退時に一緒に戻ってしまい設定通りにピッチ前進し得なくなりこの結果遅滞移送のような不都合を招く問題があった。

本発明は、ほぼ水平状に設置したトラフが、ワークの性状を考慮して急速移動時の加速度変化率を可及的に高めた異速往復動をなすようにしたコンベヤーであり、その目的は特に粘着性が高く又

は摩擦係数の大きい（滑りにくい）ワークを正確にピッチ移送することにある。

以下本発明を実施例に基づいて説明する。本例のコンベヤーは、共通のベースB上に2基のトラフ（ T_1 、 T_2 ）を段違い水平状に配設して共通の駆動部Dに連繋した型式を主に例示する。上段の第1トラフ（ T_1 ）と下段の第2トラフ（ T_2 ）は、ともにベースB上の支杆1、1のローラ2、2上に載置されており、そしてその下面に配置した弾性支持具3、3を互いに対称に配設されたクランク形式の連動体5、5に連繋して互いに対向方向が低速前進また離隔方向が高速（急速）後進として設定されている。上記各弾性支持具3、3は、第3、5図のように当該トラフの下面にボルト等で固定された支杆3A内に連繋個のゴムばね5Bをボルト4で着脱可能に取着している。双方の連動体5、5は、第3図のように後述の駆動部Dにかける各伝達軸27、30に固着され互いに180度の位相差で配置された偏心カム5Aと、このカムに枢着された支板5Bに一端をボルト6で連結

された板ばねのような適度の弾力性を有する連接板5Cとから構成されており、そして連接板5Cの他端を、前記弾性支持具3の両ゴムばね3B間にボルト6で連結している。

両トラフに対する駆動部Dは、第2図のように1基のモータ7及び減速機9備と、1本の駆動軸13備との間に、高速用、低速用の駆動機構H、Lを連繋している。まず高速側機構Hは、モータ7の軸8に連結された減速機9の入力軸10のプーリ11と、軸受具12で支持された駆動軸13に対して電磁クラッチ14により連結、非連結状態にセットされる切換えプーリ15との間にベルト16を掛装している。一方低速側機構Lは、上記減速機7の出力軸17のプーリ18と、駆動軸13に対してカムクラッチ式の一方向クラッチ19を介して接続可能にされた切換えプーリ20と、の間にベルト21を掛装している。これにより機構Hでは、電磁クラッチ14のON、OFF動作により接続、休止状態に切換えられ、その接続時には切換えプーリ15を以って駆動軸13を高速

回転する。この際前記一方向クラッチ19は軸角がオーバーランニングとなるため切換えプーリ20と非結合状態にて軸13とともにアイドル回転する。一方機構Lでは、クラッチ14のOFFにより接続状態とされ切換えプーリ20がクラッチ19を介して軸13を低速回転する。なお上記一方向クラッチ19については、電磁式のものに置換したり出力軸17とプーリ18との間に組込むことも可能である。

駆動部Dには異速切換え用検出機構8として、駆動軸13に固着した円盤22外周の1個のドッグ23に、第1、第2の検出器24、25が位置調節可能に配設されている。各検出器24、25は、そのON、OFFにより前記電磁クラッチ14を切換えるもので、互いに円盤22に対する位相180度の位置にあり、そしてトラフ T_1 、 T_2 の正確な往復動を図るために第4図のように円盤22の半回転終端に対する適宜手前（例えば10度前後）に設置されている。これにより駆動軸13に第1、第2の伝達機構 M_1 、 M_2 を介して連繋さ

れた前記連動体5、5は、半周毎に低速、高速の切換えを伴ない相反方向へ同調作動される。なお上記検出器では、近接スイッチや円盤22の半回転毎に対応作動するパルス発信器等も可能であるが、図示では一般的なりミットスイッチとする。また上述の伝達機構は、双方の連動体5の作動方向に対応して第1側 M_1 が駆動軸13の歯車26と伝達軸27の歯車28による形式、第2側 M_2 が軸13の歯車29と伝達軸30の歯車31そしてチェーン32による形式とされている。勿論双方を同形式にすることも可能である。

本例のコンベヤーは、モータ7及び減速機9の一方向への連続運転のもとで、両機構H、Lの切換えによりトラフを同調作動し得る。まず前記低速側機構Lの接続状態に基いて前述のように駆動軸13そして連動体5、5が低速作動する過程において、検出機構8の円盤22が第4図中(a)点から回転開始されると、(b)点の直前でドッグ23により第1の検出器24を操作することにより、電磁クラッチ14の励磁作動により高速側機構Hが接

統される。この状態に基いて円盤22が(a)点から高速過程に移ることにより駆動軸13、連動体5、5が高速作動を開始する。そして前記(a)点の直前でドッグ23が第2の検出器25を操作して前記クラッチ14をOFFに切換えることにより、駆動機構が高速側Hから低速側Lに切換えられ、両連動体5は以降同様に異速作動する。

従って前述の駆動に伴ない双方のトラフ T_1, T_2 は、第1図のように相反方向への異速往復動に基いてワークの移送作動を繰返すもので、図示のように当該の外端側からワークWを投入すれば、対向移送線様に基いて内端側へピッチ移送し得る。ここでトラフの作動形態を説明する。すなわちクランク形式の連動体5が剛体の場合では、180度毎の異速作動に基いて、時間内での低速前進と、時間内での高速後退との繰返しにより、トラフの前後動は、時間に対して正弦曲線となり第6図中1点鎖線のような一定の基本動作曲線に基いて進行される。これに対して本例では第5図のように連動体5のクランク回転毎においてカム

5Aの上限、下限の変位2Eに伴ない連接板5Cが図中破線のように撓みこれに対応して各弾性支持具3のゴムばね3Bが弾性率を漸次変化し、斯る変化量が前述の基本動作曲線に加算される結果となり、トラフの前後動は第6図中実線のような傾向を呈する修正動作曲線に基いて進行される。

斯る修正動作曲線は、ワークの見掛け摩擦係数に見合うもので、同曲線から考察できるようにトラフの加速度変化率について、低速前進過程ではほぼ一定であることに対し、高速後退過程では著しく大きくなり特に後半の急こう配により変化率の高いことが認められる。従って斯る曲線に基いてワークは、トラフの前進時に滑り、ずれ等を生ずることなく1ピッチ分前方へ変位され続くトラフの急速後退時に前述の加速度変化を有効に受けて相対的な滑りを以て前方位置に残されて結果的にピッチ前進され、以降同様にして漸次的に移送される。従って見掛け摩擦係数の大きいワーク、粘着性の高い物質例えば機械油を含む切削屑等について、トラフの後退時毎における反前進方向へ

の「戻り」を実質的になくし、規則的なピッチ前進に基いて設定通りに移送し得る。

なお本発明の対象とするコンベヤーは、トラフを1基又は3基にすることも可能で、複数基では互いに同高配設して同方向へ同調往復動させるようにしてもよい。またワークの移送方向に鑑み図示とは逆に高速前進、低速後退に設定してもよい。いずれにあっても弾性支持具3のゴムばね3Bを弾性率の相当大きいものを選定すれば、各連動体5の連接板5Cは剛体としてもよい。なお弾性支持具3については、ベースB側とトラフ T_1 又は T_2 側との間に弾装したコイル状又は板状のばねを使用し、これにクランク形式の連動体5の連接杆5Cを連結してもよい。

このように本発明の異速往復式コンベヤーは、ほぼ水平状に設置したトラフが、ワークの性状を考慮して高速移動時の加速度変化率を可及的に高めた往復動をなしてワークに対し移送方向への有効な加速を付与しつつピッチ移送し得るものであるから、冒頭で述べた従来の問題すなわち摩擦係

数の大きいワークの反移送方向への「戻り」をなくして正確なピッチを保持しつつ適切に移送し得る。しかも前述のトラフの往復動においてワークには水平移送力を有効に作用してピッチ前進し得るので、移送中におけるワークの落下衝突音、破損をなくして静かに良好に移送できる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示すもので、第1図はコンベヤーの全体を略示する正面図、第2図は駆動部を略示する平面図、第3図は各トラフと駆動部との連接を示す正面図、第4図は異速切換え用検出機構の説明図、第5図は連動体及び弾性支持具の弾性的な変化を示す説明図、第6図はトラフの動作曲線を例示する説明図である。

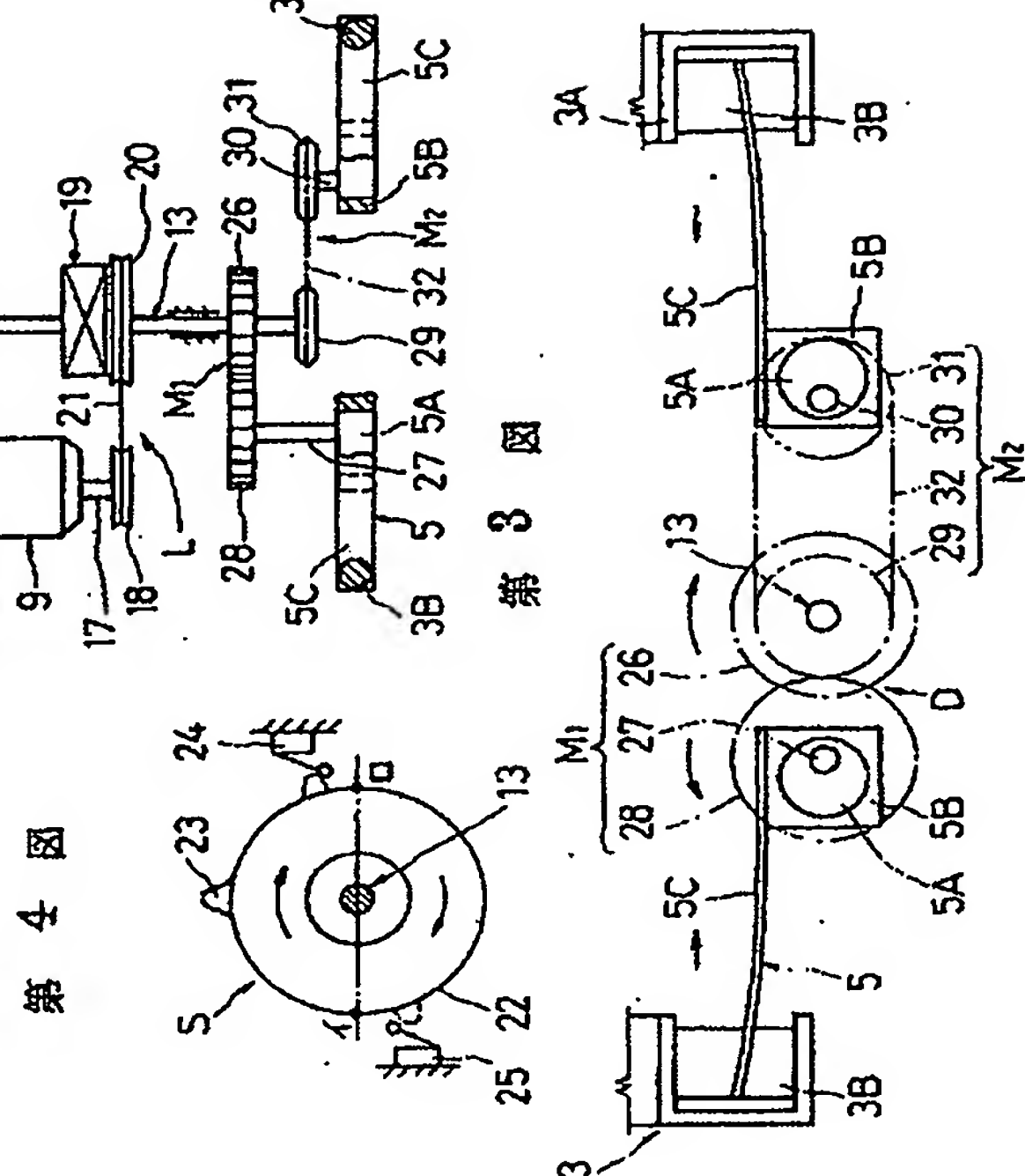
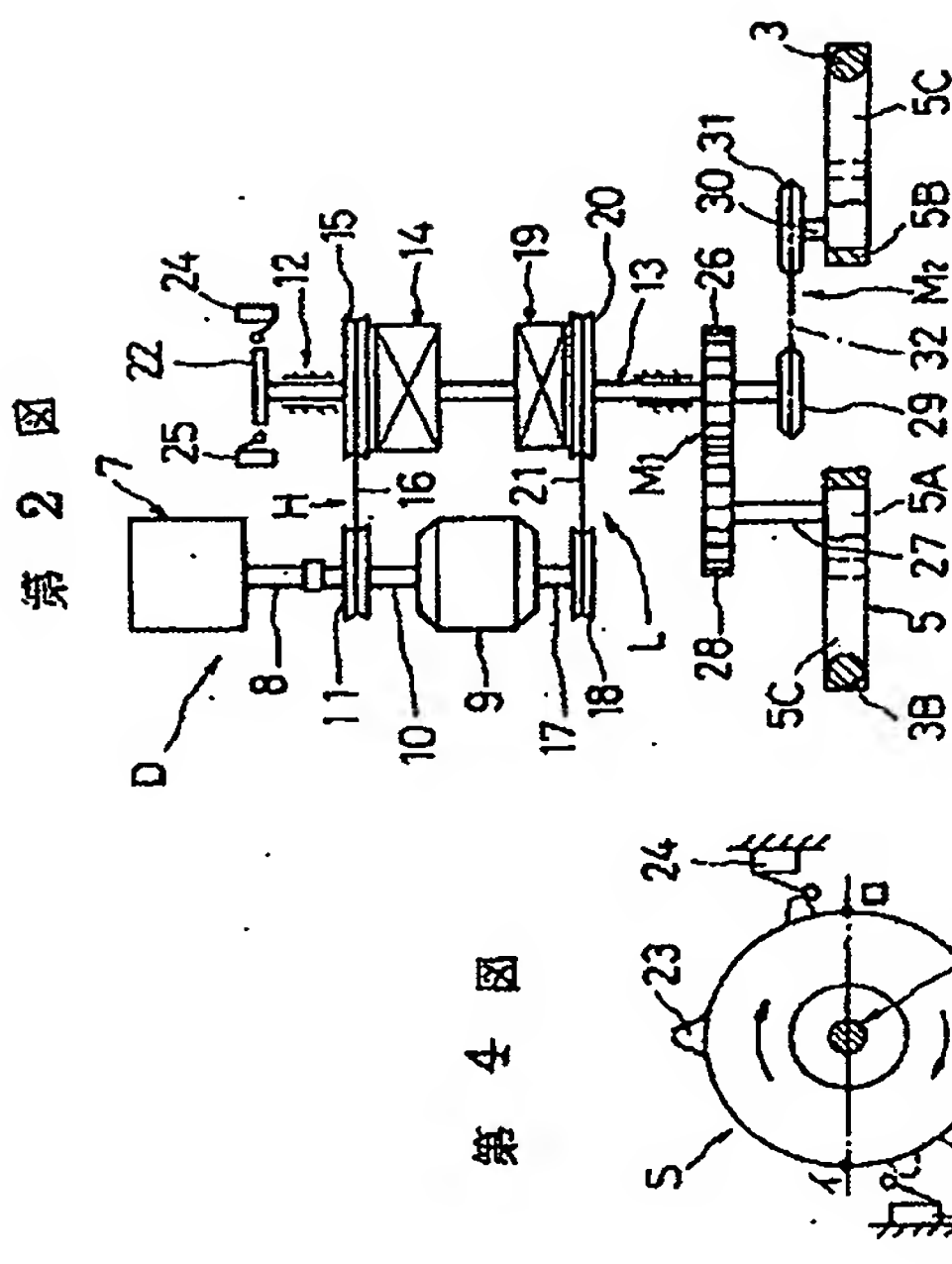
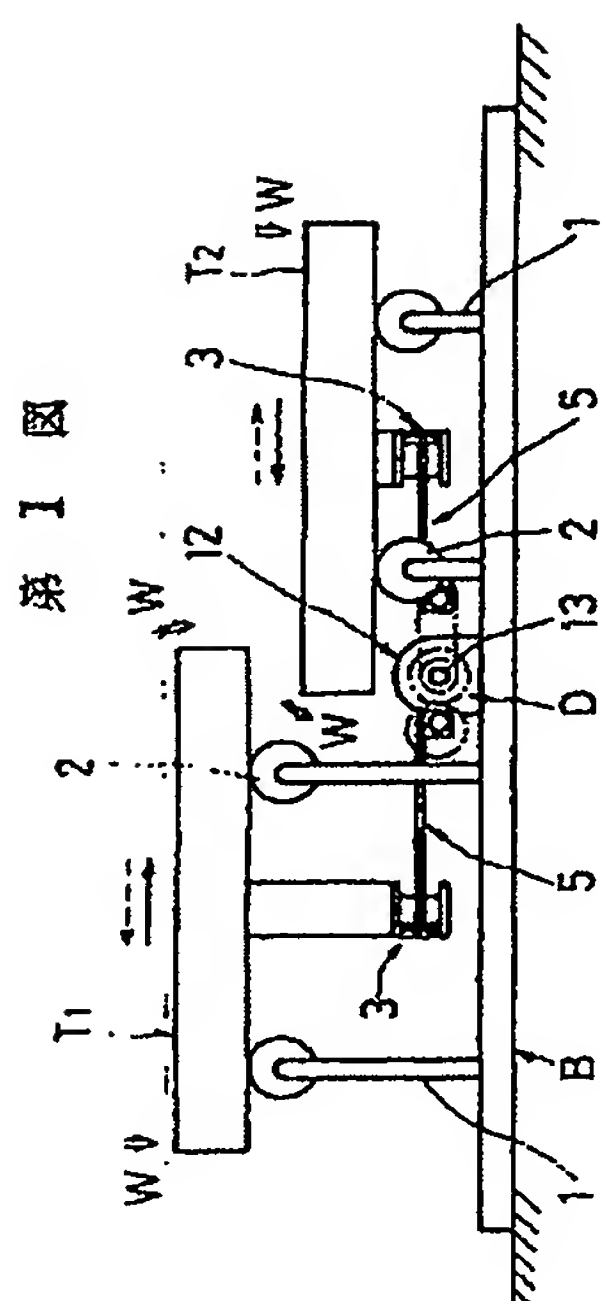
3, 3 ... 弾性支持具	3B ... ゴムばね
5, 5 ... 連動体	5C ... 連接板
7 ... モータ	13 ... 駆動軸
14 ... クラッチ	T_1, T_2 ... トラフ
D ... 駆動部	B ... 検出機構
L, H ... 駆動機構	M_1, M_2 ... 伝達機構

W ... ワーク

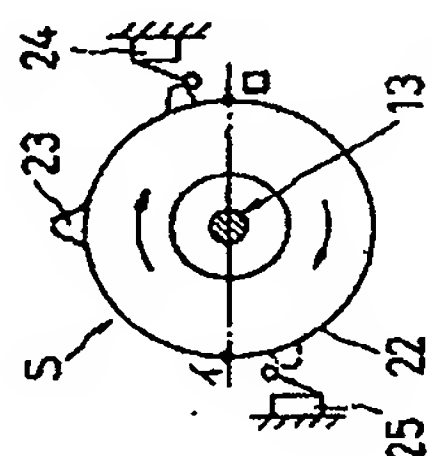
B ... ベース

特開昭57-175612(4)

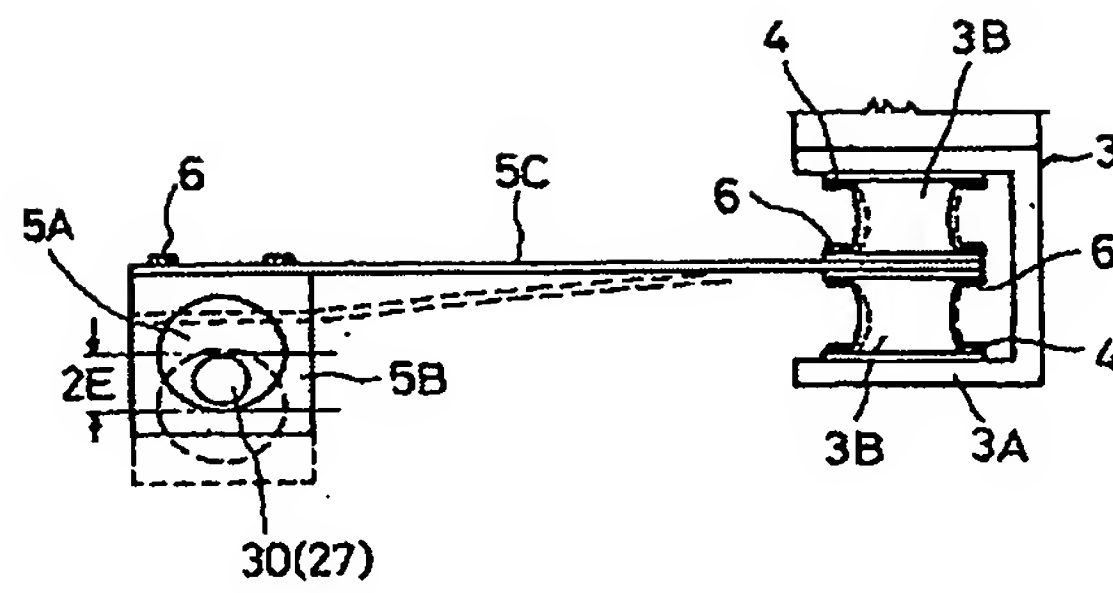
特許出願人 神鋼電機株式会社
代理人 弁理士 岡田 英彦



第 4 図



第 5 図



第 6 図

